



Vattenkvalitet, växter och strandfauna inre Säbyholmsviken

Friman Ekologikonsult AB

Oktober 2014

1. Sammanfattning

På udden i inre delen av Säbyholmsviken planerar man att anlägga en brygga för fritidsbåtar och en badstrand. Som underlag för en MKB i planprocessen och för en kommande provning av vattenverksamhet enligt miljöbalken, har därför växt- och djurliv vid uddens stränder inventerats. Dessutom togs ett vattenprov längre ut i Säbyholmsviken. Fältarbetet utfördes 2014-09-09.

Vattenprovet togs i centrala Säbyholmsviken och visade på låga halter av totalfosfor, klorofyll och metaller i ytvattnet, samt goda syreförhållanden i bottenvattnet. En enstaka provtagning är inte tillräcklig för en bedömning av vattenkvalitén, men den tyder på god ekologisk och kemisk status.

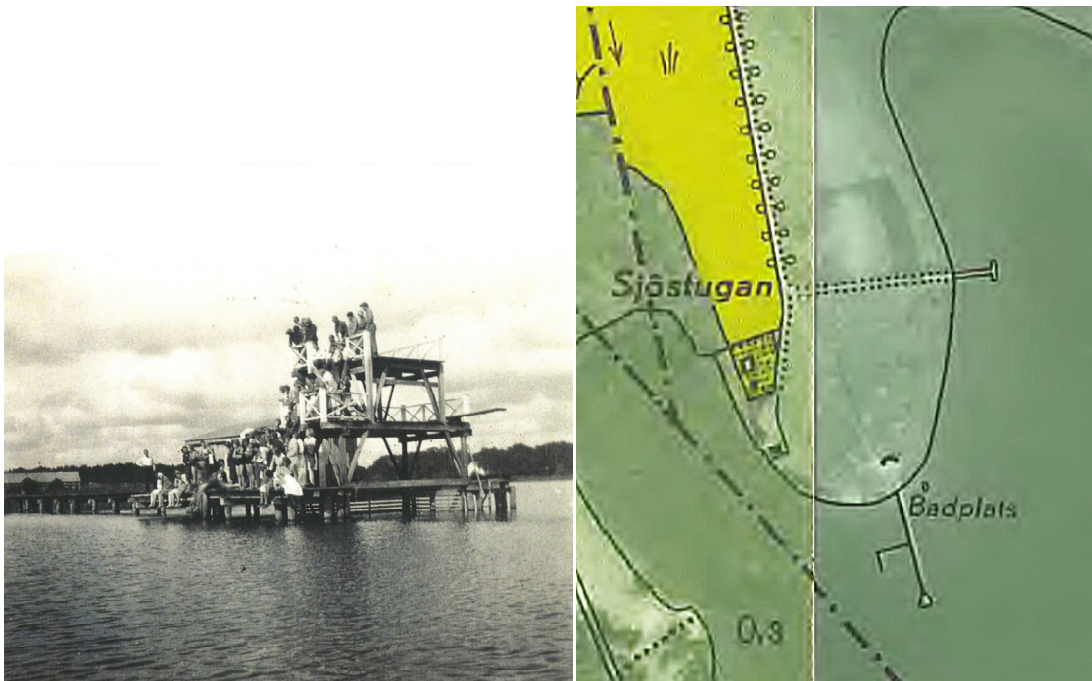
Stränderna kring udden kantas av breda bälten av bladvass som går ut till 1,4 meters vattendjup. I inre delarna av Säbyholmsviken, på bägge sidor om udden, domineras vegetationen av gul näckros som sträcker sig till ca 2 meters vattendjup. Utanför vassen och flytbladsväxterna dominerade den invasiva långskottväxten smal vattenpest och axslinga ner till 3 meters djup. I detta område påträffades även bandnate, *Potamogeton compressus*, som är rödlistad i kategorin NT, nära hotad. Bandnate har minskat i många län men tycks fortfarande ha starka populationer i östra Mälaren. Igenväxning med t.ex. bladvass och vattenpest kan vara ett av hoten mot bandnate.

I strandzonen, litoralen, påträffades både flera arter som är ganska tåliga mot näringspåverkan som t.ex. hundigel och vattengråsugga men där fanns även arter om brukar indikera hög vattenkvalitet som t.ex. stor snytesnäcka och larver av flera arter av nattsländor. Utanför vattenvegetationen, på ca 3 meters djup påträffades främst fåborstmaskar samt larver av fjädermyggor och nattsländor. Inga av de påträffade djuren i strandzonen eller i sublitoralen är fridlysta eller rödlistade. Antalet prov är inte tillräckligt för en säker bedömning, men artsammansättningen både i litoralen och i sublitoralen tyder på god ekologisk status.

2. Inledning

I samband med att nya bostäder planeras vid Säbyholms naturbruksgymnasium planeras även ombyggnad av bryggor, en båthamn och en badplats på den udde som sticker ut i inre delen av Säbyholmsviken, se figur 2. I dagsläget finns två små bryggor, en på östra sidan och en på den västra sidan. På södra sidan om udden finns bryggpålar långt ut i vattnet som är resterna av ett hopptorn som fanns redan på 1930-talet. Vi vet ej hur länge badbryggan fanns kvar men den finns markerad på karta från 1951, se figur 1.

Inför prövning av dispens från strandskydd och för vattenverksamhet så har Friman Ekologikonsult AB, som underkonsult åt Conec, konsulterande ekologer, fått i uppdrag av Säbyholms intressenter AB att inventera vattenvegetation, bottenfauna och ta prov på vattenkvaliteten. När läge för brygga och badplats är bestämt planeras även en sedimentprovtagning.



Figur 1. Badbrygga som fanns vid södra udden. Bilden t.v är ursprungligen från skriften "Sunnerdahls hemskola" från 1936. Bryggan på kartbilden går nästan 100 meter ut från stranden. Kartan till höger är från 1951. (Ekonomiska kartbladen 10H9j Lindormsnäs (vänstra delen) resp. 10I9a Bro, bägge från 1951.) © Lantmäteriets historiska kartdatabas.

Vattenprovtagning, inventering av vattenvegetation och bottenfauna utfördes 9:e september 2014 av biologerna Margareta Friman-Scharin och Jesper Paulsson vid Friman Ekologikonsult AB. Artbestämning av bottenfauna har utförts av limnolog Lars Eriksson i

Uppsala. Vattenkemiska analyser har utförts av Eurofins vid deras laboratorier i Stockholm (klorofyllanalys) och Lidköping (övriga analyser).

3. Vattenväxter

Växtligheten inventerades dels från två bryggor dels från båt. Undervattensväxter samlades in genom att kasta ut en s.k. Lutherräfsa i vattnet och sedan hala in den. På det sättet får man upp de växter som inte är så hårt rotade. Samtliga påträffade växter finns redovisade i artlistan, tabell 1.

Runt hela udden löper ett brett vassbälte ut till 1,4 meters vattendjup. Vid bryggan (Öb) på östra sidan är vassbältet 20 meter brett. Utanför vassbältet växer i inre delarna av de östra och västra vikarna 5-15 meter breda bälten av gul näckros som når ut till 1,8 -2,1 meters vattendjup. Söder om östra bryggan och på några ställen på västra sidan av udden finns bestånd av vattenpilört. Utanför flytbladsvegetationen är botten till stor del täckt med smal vattenpest ner till 3 meters djup. Smal vattenpest är en främmande art från Nordamerika, som funnits i Sverige sedan 1990-talet. Utbredningen av smal vattenpest i Mälaren anses ha ökat kraftigt enligt uppgifter i Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för invasiva arter.



Figur 2. Vegetationsbälten i inre delen av Säbyholmsviken. Runt nästan hela udden går ett brett vassbälte, V, som vid Östra bryggan, Öb, är 20 meter brett. I innersta delen av den västra viken dominerar smalkaveldun, K. Utanför vassbältet respektive kaveldunsbältet finns i de inre delarna av vikarna en flytbladsvegetation som domineras av gul näckros, N. Sb betecknar den södra bryggans ungefärliga läge. Det finns bara några bottenpålar kvar idag. Se mer exakt placering i figur 1. Bearbetad flygbild från eniro.se.

Näst efter vattenpest var axslinga den vanligaste undervattensväxten. Dessa arter påträffades ner till tre meters djup. Hornsärv var också ganska vanlig, främst på 2,5-3 meters djup. Ålnate påträffades i enstaka exemplar bland långskottväxterna, men på många ställen. I inre delen av den västra viken dominerade gul näckros men där fanns även nordnäckros och igelknopp.



Figur 3. Vänstra bilden: Undervattensvegetationen i Säbyholmsviken sträcker sig till ungefär 3 meters djup, dvs. gränsen mellan det mörkblå och det ljusblå på sjökortet. Utdrag från eniro.se. Högra bilden: Smal vattenpest är dominerande växt på 2-3 meters djup.



Figur 4. Östra viken, norr om östra bryggan. Utanför näckrosbältet är botten huvudsakligen täckt av vattenpest men även en hel del axslinga växer där.

Södra sidan av udden var något mer exponerad och saknade flytbladsvegetation så när som på ett litet bestånd av vattenpilört intill vasskanten. I vattnet vid södra udden fanns gamla bryggpålar som stack upp över vattenytan. Vid yttersta bryggpålen var det 3,5 meter djupt

och botten var täckt med små barkflagor. Vid vasskanten på 1,4 meters djup var bottenvegetationen gles, men på 2-3 meters djup växte rikligt med vattenpest. Där påträffades även axslinga och lite hornsärv.



Figur 5. Gamla bryggpålar sticker upp ur vattnet som rester av en stor badbrygga från spetsen av udden, se figur 1. De yttersta pålarna visar att bryggan var bredare där, vid plattformen för hopptornet. Den yttersta västra bryggpålen är markerad med ett vitt flöte.

Både på östra och västra sidan på ca 2,5 -3 meters djup påträffades bandnate, *Potamogeton compressus*, som är en rödlistad (se faktaruta sid 7) art i kategorin, NT, nära hotad, se figur 7. Det går inte att bedöma om den var vanlig eftersom vi inte fick upp den med räfsan utan vid två tillfällen då draggen drogs upp (draggen användes inte ofta). Eventuellt var bandnaten övertäckt av de stora mängderna vattenpest, som var nästan det enda man fick upp i de flesta dragen med Lutherräfsan utanför flytbladsvegetationen. Bandnate har enligt uppgifter på Artportalen även påträffats 1993, 2007 och 2008 på två platser i inre delen och två platser i västra kanten av Säbyholmsviken.



Figur 6. Västra viken. Till höger i bild ses uddens västra strand med bladvass och partier av vattenpilört. Där skimtar också den västra bryggan.



Figur 7. Bandnate, *Potamogeton compressus*, från Säbyholmsviken.

Faktaruta Rödlistade arter

Rödlistan är en bedömning av risken att enskilda arter dör ut från ett område, t.ex. ett land. Nya bedömningar görs med fem års mellanrum. Rödlistor har getts ut 2000, 2005 och 2010. Rödlistan görs av Artdatabanken på uppdrag av Naturvårdsverket.

De kategorier som finns för olika arter är: Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT) eller Kunskapsbrist (DD) benämns rödlistade. De rödlistade arter som kategoriseras som endera CR, EN eller VU benämns också som hotade.

Två rödlistekategorier har fått nya svenska översättningar jämfört med rödlistorna 2000 och 2005. Kategorin *Near Threatened* (NT) heter nu *Nära hotad* (tidigare Missgynnad) och *Regionally Extinct* (RE) heter nu *Nationellt utdöd* (tidigare Försvunnen).

Tabell 1. Vattenväxter som påträffades i inre Säbyholmsviken i september 2014.

Vetenskapligt namn	Svenska	Östra sidan	Södra sidan	Västra sidan
Övervattenväxter				
<i>Butomus umbellatus</i>	Blomvass	x		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Dyblad	x		
<i>Rumex aquaticus</i>	Hästskräppa			x
<i>Glyceria maxima</i>	Jättegröe			x
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad			x
<i>Equisetum fluviatile</i>	Sjöfräken			x
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Strandlysing	x		
<i>Iris pseudacorus</i>	Svärdslilja	x		x
<i>Carex acuta</i>	Vasstarr			x
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Vattenskräppa			x
<i>Sium latifolium</i>	Vattenmärke			x
<i>Convolvulus arvensis</i>	Åkervinda	xx		
<i>Phragmites australis</i>	Vass	xxx	xxx	xxx
<i>Typha angustifolia</i>	Smalkaveldun (steril)			x
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			x
Flytbladsväxter				
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros	xxx		xxx
<i>Nymphaea alba</i> subsp. <i>candida</i>	Nordnäckros			x
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	x	x	xx
<i>Lemna trisulca</i>	Korsandmat	x		
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate	x		
Undervattensväxter				
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axslinga	xx	xx	xx
<i>Potamogeton compressus</i> (NT)	Bandnate (NT)	x		x
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv	xxx	x	xx
<i>Sparganium simplex</i>	Igelknopp			x
<i>Elodea nuttallii</i>	Smal vattenpest	xxx	xxx	xxx
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate	x		x
xxx=dominerande i stora områden				
xx=vanlig				
x= enstaka exemplar/mindre bestånd				
NT= rödlistad i kategorin nära hotad				

4. Vattenkvalitet

Säbyholmsviken ingår i det delområde av Mälaren som av Vattenmyndigheten kallas Mälaren-Prästfjärden och som sträcker sig från Ekolsund i norr till Södertälje i söder och från Stallarholmen i väster till Ekerö och Munsös västra stränder i öster. Den ekologiska statusen i detta vattenområde har efter mätningarna 2007-12 klassats som god, men att det ändå finns risk att god status inte nås 2021. De utslagsgivande faktorerna för klassningen har varit växtplankton, näringsämnen och makrofyter. Eftersom bedömningen grundar sig på vattenprov från två stationer i de stora fjärdarna, kan förhållandena vara annorlunda inne i de djupa vikarna. I detta projekt har därför ett vattenprov tagits med Ruttnerhämtare i centrala Säbyholmsviken där det var 13 meter djupt, se figur 8. Analysresultaten redovisas i tabell 2.



Figur 8. Säbyholmsviken. Vattenprov togs vid den sydligaste cerisfärgade punkten där det är 13 meter djupt. De nordliga punkterna visar var bottenfaunaprover togs med Ekmanhuggare, två prov per punkt. Punkten söder om udden i inre delen av viken visar också hur långt ut det finns bryggpölar kvar från en gammal badbrygga. Den gula markeringen avser ungefärligt läge för de provtagningar som gjordes 2007 vid station S1.

Tabell 2. Vattenkvalitet i Säbyholmsviken mars-augusti 2007 och den 9:e september 2014. Analyser 2014 är gjorda av Eurofins. Bakgrundshalterna för metaller, Bg, avser sjöar i Ekoregion 4 med alkalinitet ≤ 1 mekv/l (≤ 61 mg/l HCO_3) och absorbans $\leq 0,1$. Gränsvärdena, GV, för metallerna kadmium, bly och nickel avser de halter i årsmedelvärden som adderat till bakgrundshalterna inte ska överskridas om kemisk status ska kunna klassas som god enligt HVMFS 2013:19. Gränsvärdena för de s.k. "särskilt förorenande ämnena" nitratkväve, arsenik, koppar, krom och zink är de årsmedelvärden som adderat till bakgrundshalterna inte ska överskridas om den fysikalisk-kemiska statusen ska kunna klassas som god.

Ämne	Enhet	Bg	GV, årsmv	Bg+Gv	Lst 2007	2014-09-09		
					mars-aug.			
Provtagningsdjup	m				0,5	0,5	9	12
Siktdjup	m				3**	3,3		
Temperatur	°C					18,1	17,6	16
Absorbans 420/5						0,062		
Alkalinitet, HCO_3	mekv/l				0,79	0,80		
Syre (O_2)	mg/l						9,1	5,5
Syremättnad	%						95	56
TOC	mg/l					9,1		
Klorofyll a	$\mu\text{g/l}$				22,8**	6,9		
Ammonium-nitrogen ($\text{NH}_4\text{-N}$)	$\mu\text{g/l}$				11	17		14
Nitrat+Nitrit nitrogen	$\mu\text{g/l}$		160		78	<100		
Kväve N	$\mu\text{g/l}$				918	470		
Fosfatfosfor ($\text{PO}_4\text{-P}$)	$\mu\text{g/l}$				6,7	<5		30
Fosfor P	$\mu\text{g/l}$				20	8,5		42
Arsenik As (filtrerat)	$\mu\text{g/l}$	0,33	0,5	0,83		0,52		
Koppar Cu (filtrerat)	$\mu\text{g/l}$	0,65	4	4,65		2,4		
Krom Cr (filtrerat)	$\mu\text{g/l}$	0,26	3	3,26		<0,2		
Zink Zn (filtrerat)	$\mu\text{g/l}$	1,6	3-8*	4,6-9,6*		1,2		
Bly Pb (filtrerat)	$\mu\text{g/l}$	0,12	7,2	7,32		<0,05		
Kadmium Cd (filtrerat)	$\mu\text{g/l}$	0,007	<0,08-0,25*	<0,09-0,26*		0,026		
Nickel Ni (filtrerat)	$\mu\text{g/l}$	0,38	20	20,38		2		
Kobolt Co (filtrerat)	$\mu\text{g/l}$	0,034				<0,2		
Vanadin V (filtrerat)	$\mu\text{g/l}$	0,18				0,29		
Barium Ba (filtrerat)	$\mu\text{g/l}$					6,1		

*Beroende på vattnets hårdhet **Avser endast augusti

I tabellen finns som jämförelse också resultat från en provtagning som gjordes i Säbyholmsviken 2007 vid station S1, se figur 8. Analysresultaten från S1 är hämtade från Länsstyrelsens referensdokument.

Vid en bedömning av vattenkvaliteten ska man egentligen göra flera mätningar per år och helst under tre års tid. Nedanstående bedömning är därför inte säker utan mer en indikation på vattenkvaliteten. Temperaturen mättes varje meter. Från ytan ner till 7 meters djup var temperaturen densamma. Från 9 till 12 meters djup sjönk temperaturen från 17,6 till 16 °C. Det fanns alltså ett svagt språngskikt på ca 9 meters djup. Syremättnaden sjönk under

språngskiktet från 95 till 56 %. Syrehalten, 5,5 mg/l, i bottenvattnet på 12 meters djup i slutet av sommaren tyder på ganska goda syreförhållanden i inre halvan av Säbyholmsviken under den isfria perioden. Ammoniumkväve- och fosfatfosforhalterna i bottenvattnet var låga vilket också visar att det inte råder syrebrist där eller att fosfor läcker från sedimenten. Dock kan syrehalterna vara lägre i de djupare delarna södra och Östra Säbyholmsviken där det är ner till 18 meter djupt.

Kvoten mellan kväve och fosfor var 55, dvs. det var ett stort överskott av kväve och enbart tillgången på fosfor styr algproduktionen. Siktdjupet, som mättes med Secciskiva och vattenkikare, var 3,3 m vilket indikerar hög status. Klorofyllhalten var låg jämfört med augusti 2007. Även kväve- och fosforhalterna var låga jämfört med mätningarna 2007. Årets mätning är inte tillräcklig för att göra en riktig bedömning av den ekologiska statusen i Säbyholmsviken, men den visar i alla fall att förhållandena i år är något bättre än 2007 och bättre än i Prästfjärden.

Beträffande metallerna så ligger halterna av krom, zink, koppar och arsenik, tillsammans med bakgrundshalterna för dessa ämnen, under de preliminära gränser för årsmedelvärden för särskilt förorenande ämnen, som föreslagits av Havs- och vattenmyndigheten (se referenslistan). Om de nu uppmätta halterna skulle vara representativa, indikerar de också god ekologisk status.

Kemisk status klassas som **"god status"** om man utifrån mätningar eller generella bedömningar kan anta att gränsvärden inte överskrids för de ämnen där det finns EG-gemensamma miljökvalitetsnormer. Den kemiska statusen klassas som **"uppnår ej god status"** för alla ytvatten i Sverige då man p.g.a. den historiska belastningen och långväga transporter bedömer att kvicksilverhalterna i djurvävnad överskrider EU:s gränsvärden. Vattenmyndigheten har även angett kemisk status **"exklusive kvicksilver"** som är god där man kan anta att gränsvärdena ej överskrids för övriga prioriterade ämnen. Bland dessa ämnen ingår metallerna bly, nickel och kadmium. Som det framgår av tabell 2, låg halterna av dessa ämnen i Säbyholmsviken under gränsvärdena, vilket alltså tyder på att den kemiska statusen exklusive kvicksilver är god.

5. Strand- och bottenfauna

Det har inte gjorts någon kvantitativ undersökning av hur vanliga olika arter är, utan syftet har bara varit att genom att leta på olika substrat och på olika djup hitta vilka arter som förekommer. Fauna i vegetationszonen, litoralen, samlades in med en sil på skaft som drogs utmed botten och vegetationen både vid den östra och västra bryggan. Dessutom plockades småkryp direkt från vattenväxter eller avsköljda vattenväxter som tagits upp från båt med Lutherräfsa. Bottenfauna från sublitoralen, zonen närmast utanför vegetationszonen, samlades in genom att prov med Ekmanhämtare togs på 2,6 och 3 meters djup öster om udden och på 3,0 och 3,5 meters djup söder om udden, se figur 8.

I litoralen påträffades virvelmaskar, fåborstmaskar, iglar, snäckor, sötvattengråsuggor, skraddare och vattenkvalster, liksom larver av dagsländor, flicksländor, nattsländor, skalbaggar och fjädermyggor av totalt 20 taxa, se tabell 3. Arter som påträffades på alla tre sidor om udden var hundigel *Erpobdella octoculata*, sötvattengråsugga *Asellus aquaticus*, stor snytesnäcka *Bithynia tentaculata* och larver av nattsländan *Cyrrnus flavidus*. Av dessa arter är de två förstnämnda ganska tåliga medan de två sistnämnda är betydligt känsligare för föroreningar i vattnet. På södra sidan som är mest vågexponerad påträffades även nattsländelarver av arten *Mystacides longicornis* eller *M. nigra* som är bland de mest krävande arterna beträffande rent vatten.

Ekmanproverna visade att bottensubstratet på 2,6-3,5 meters djup var gyttja men i proverna från södra sidan fanns också mycket barkflagor. I alla prov i sublitoralen påträffades fåborstmaskar, *oligochaeter*, larver av nattsländan *Cyrrnus flavidus*, och larver av fem fjädermyggarter, *Chironomider*, se tabell 3.

Denna undersökning är inte tillräcklig för en korrekt klassning av den ekologiska statusen men artsammansättningen i både litoralen och i sublitoralen kring tre meters djup tyder på god ekologisk status i alla delområden runt udden. Inga rödlistade eller fridlysta arter påträffades.

Tabell 3. Fauna från 0-2 meters djup i litoralen och från 2,6-3,5 meters djup i sublitoralen, kring udden i inre delen av Säbyholmsviken.

Prov Område Djup	Från strand, växter			Från Ekmanhugg	
	Östra 0-2 m	Södra 0-2 m	Västra 0-2 m	Östra 2,6-3	Södra 3-3,5
Turbellaria, virvelmaskar			x		
Oligochaeta, fåborstmaskar		x	x	x	x
Hirudinea, iglar					
Erpobdella octoculata, hundnigel	x	x	x		
Helobdella stagnalis, tvåögd broskigel				x	
Glossiphonia sp., broskigel				x	
Gastropoda, snäckor					
Bithynia tentaculata, stor snytesnäcka	x	x	x		
Gyraulus acronicus, nordlig skivsnäcka		x	x		
Physa fontinalis, flickmantlad snäcka			x		
Potamopyrgus antipodarum, vandringssnäcka				x	
Radix balthica, oval dammsnäcka	x				
Hydracarina, vattenkvalster	x		x		
Crustacea, kräftdjur					
Asellus aquaticus, sötvattengråsugga	x	x	x		
Ephemeroptera, dagsländor					
Cloeon dipterum gr., gul dammslända			x		
Zygoptera, flicksländor					
Pyrrhosoma nymphyla/Platycnemis pennipes			x		
Trichoptera, nattsländor					
Ecnomus tenellus, nattslända					x
Cymus flavidus	x	x	x	x	x
Molanna angustata, sköldrörbyggare				x	
Mystacides longicornis/nigra		x			
Coleoptera, skalbaggar					
Dytiscidae, dykare	x		x		
Galerucella nymphaeae, näckrosbladbagge	x	x	x		
Gerridae, skräddare	x				
Diptera, tvåvingar					
Ceratopogonidae, svidknott				x	x
Chaoborus flavicans, tofsmygga					x
Chironomidae, fjädermyggor					
Clinotanypus nervosus			x		
Procladius sp., rovfjädermygga				x	x
Psectrocladius sp.				x	x
Cryptochironomus sp.				x	x
Dicrotendipes sp.				x	x
Parachironomus sp.			x		
Polypedilum sp.				x	x
Pseudochironomus prasinatus				x	x
Tanytarsus sp.			x		x
Megaloptera, vattennätvingar					
Sialis lutaria, allmän sävslända			x		
Antal taxa	9	8	17	13	12

6. Referenser

Artportalen, <https://www.artportalen.se> Besökt 2014-10-07.

Gärdenfors U. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Havs- och vattenmyndigheten 2013. "Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten". HVMFS 2013:19.

Havs- och vattenmyndigheten skrivelse 2013-09-27. "Rekommendationer angående klassgränser för Särskilt förorenande ämnen och expertbedömning vid kemisk statusklassning".

Jacobson A. 2009 "Åtgärdsprogram för hotade natearter 2008–2011". Naturvårdsverket Rapport 5854

Jacobson, Anders vid Artdatabanken SLU. Konsultation angående artbestämning av bandnate.

Kyrkander, T., Örnberg J. 2010 "Åtgärder mot främmande invasiva vattenväxter i sötvatten – kunskapsläget idag och råd för framtiden". Naturvårdsverket Rapport 6373.

Länsstyrelsen i Stockholms län 2013.

"LSTAB_REFERENS_ALLM_FÖRH_OCH_KLOROF_MÄLAREN_131017". Ett exceldokument som ligger som referens på vatteninformationssystem Sverige. www.viss.lansstyrelsen.se

Länsstyrelsen i Stockholms län 2013. "REFERENSDOKUMENT_LSTAB_ECOSTAT_SJÖAR_2013-11-18" Ett exceldokument som ligger som referens på vatteninformationssystem Sverige. www.viss.lansstyrelsen.se

Upplands-Bro kommun. *Detaljplanprogram för Säbyholm, samrådshandling*,. Reviderad 2014-08-19. Bild sid 18 från Skriften: *Sunnerdahls hemskola*, Esselte ab, 1936

Vatteninformationssystem Sverige, www.viss.lansstyrelsen.se